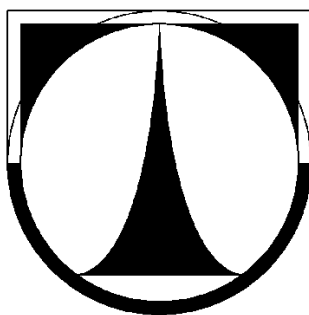


Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojní



Jiří Focke

Zefektivnění provozu stravovacího zařízení

**Increasing the efficiency of catering facility
operation**

Bakalářská práce

2013

Technická univerzita v Liberci

Fakulta strojní

Katedra výrobních systémů

Studijní program: B 2341 Strojírenství

Studijní obor: 2301R030 Výrobní systémy

Zefektivnění provozu stravovacího zařízení

Increasing the efficiency of catering facility operation

KVS - 129

Jiří Focke

Vedoucí bakalářské práce: doc. Dr. Ing. František Manlig

Počet stran: 46

Počet příloh: 0

Počet obrázků: 2

Počet tabulek: 13

nebo jiných příloh: 0

V Liberci 23.5.2013

ANOTACE

Cílem bakalářské práce je zvýšit ekonomickou stabilitu středisek Dětská léčebna a Martinovo Údolí, tj. Léčebny respiračních nemocí Cvikov. Úkolem práce je navrhnout optimální řešení pro budoucí sloučení kuchyňských provozů. Práce se na začátku zabývá popisem současného stavu v jednotlivých střediscích. Dále je provedena detailní analýza současného stavu. Z analýzy jasně vyplývají nedostatky jednotlivých kuchyňských provozů, z nichž jsou patrné návrhy na optimalizaci. V závěru jsou porovnány všechny navrhované varianty a provedeno závěrečné doporučení.

KLÍČOVÁ SLOVA: ústav, Dětská léčebna, Martinovo Údolí, potraviny.

ANNOTATION

The main subject of my bachelor thesis is improving the economic stability of Children's sanatorium and Martinovo Údolí, Sanatorium of respiratory diseases Cvikov. The task of this work is to suggest a suitable solution for future merging of their kitchen services. At the beginning, the thesis is dealing with a description of the current state of the centres. The next stage is a detailed analysis of the current situation. The analysis shows clear defects of each kitchen operation centre. Obviously, it is followed by optimization suggestions. In the end of my bachelor thesis, all options are compared and the most suitable one is chosen.

KEY WORDS: Institute, Children's sanatorium, Martinovo Údolí, foodstuffs.

Prohlášení

Byl jsem seznámen s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím, mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně s použitím uvedených materiálů a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne 24.5.2013

Podpis.....

Poděkování

Tímto bych chtěl velice poděkovat, vedoucímu bakalářské práce panu doc. Dr. Ing. Františku Manligovi, za konzultace, cenné rady, podněty, vhodné připomínky a nesmírnou trpělivost.

Mé díky patří všem pracovníkům Léčebny respiračních nemocí Cvikov p.o. za otevřenost při seznamování se všemi podklady ve složité situaci, nutných optimalizačních kroků, jmenovitě Ing. Jiřině Markové a Ing. Dagmaře Slánské za přípravu ekonomických podkladů.

Dále bych chtěl poděkovat studijnímu oddělení fakulty strojní, za velikou podporu v průběhu celého mého dosavadního snažení na TUL.

V neposlední řadě, mé díky patří celé mé rodině a mým blízkým za velikou psychickou a finanční podporu, bez níž bych se k tomuto závěru nikdy nedostal.

Obsah

1	Úvod	11
2	Popis současného stavu.....	12
2.1	Obecný popis Léčebny respiračních onemocnění Cvikov (dále jen LRN)....	12
2.2	Středisko Martinovo Údolí (dále jen MÚ)	12
2.3	Středisko Dětská Léčebna Cvikov (dále jen DL)	12
2.4	Oddělená příprava pokrmů v DL	14
2.5	Oddělená příprava pokrmů v MÚ	15
3	Analýza současného stavu	17
3.1	Rozbor kapacitních možností.....	17
3.1.1	Rozbor kapacitních možností v DL	17
3.1.2	Rozbor kapacitních možností v MÚ	18
3.1.3	Shrnutí kapacitních možností	20
3.2	Vhodnost stávajícího vozového parku	20
3.2.1	Technický popis vozů	21
3.2.2	Stáří vozů	22
3.2.3	Opotřebení vozů	22
3.3	Transportní obaly	22
3.3.1	Technické parametry	22
3.3.2	Systém HACCP	22
3.3.3	Udržitelnost potřebné teploty v systému HACCP	23
3.3.4	Stáří a opotřebení obalů	23
3.4	Odkrytí personálních rezerv a možností ke zlepšení	24

3.4.1	Stávající personální možnosti a výdaje kuchyně v DL.....	24
3.4.2	Stávající personální možnosti a výdaje kuchyně v MÚ.....	24
3.4.3	Náklady na energie a vodu v DL.....	24
3.4.4	Náklady na energie a vodu v MÚ.....	26
3.5	Shrnutí potřebných investic ve stávajícím stavu	26
3.5.1	V kuchyni v DL.....	26
3.5.2	V kuchyni v MÚ.....	26
3.6	Kompletní Kalkulace nákladů za rok 2011 a 2012	28
4	Návrhy na řešení nového způsobu stravování.....	29
4.1	Přesunutí kuchyně z MÚ do DL	29
4.2	Přesunutí kuchyně z DL do MÚ	29
4.3	Dovoz potravin od externího dodavatele.....	30
4.4	Hygienické standardy.....	30
4.4.1	Převoz jídla z DL do MÚ.....	31
4.4.2	Převoz jídla z MÚ do DL.....	31
4.4.3	Převoz jídla od externího dodavatele	32
5	Ekonomické zhodnocení jednotlivých variant řešení.....	33
5.1	Výpočet nákladů	33
5.1.1	Převoz jídla z MÚ do DL.....	33
5.1.2	Převoz jídla z DL do MÚ.....	34
5.1.3	Převoz jídla od externího dodavatele vlastní dopravou LRN Cvikov ...	35
5.1.4	Převoz jídla od externího dodavatele	35
5.1.5	Náklady na zhotovení potravin v MÚ a DL	36

5.2	Shrnutí	37
5.2.1	Výroba a doprava jídel z Dětské léčeny do Martinova Údolí	37
5.2.2	Výroba a doprava jídel z Martinova Údolí do Dětské léčeny pro rok 2011 a 2012	38
5.2.3	Výroba jídel externím dodavatelem s vlastní dopravou LRN	40
5.2.4	Dovoz a výroba jídel externím dodavatelem.....	40
5.3	závěrečné doporučení	41
6	Závěr.....	43
7	Seznam použité literatury a dalších zdrojů.....	45
7.1	Citace.....	45
7.2	Seznam grafů:.....	45
7.3	Seznam tabulek:	46

Seznam zkratk:

°C	stupeň Celsia
č.	číslo
ČSN	Česká státní norma
DL	Dětská léčebna
CHOPN	chronické obstrukční plicní nemoci
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points (Analýza rizik a kritických kontrolních bodů)
Hz	hertz
IČO	Identifikační číslo organizace
Kč	koruna česká
Km	kilometry
kWh	kilowat hodina
LRN	Léčebna respiračních nemocí
m	metr
mil.	milion
mm	milimetr
MÚ	Martinovo Údolí

Např.	například
OON	ochranné ošetřovací pomůcky
PN	pohonné hmoty
Sb.	sbírka
TBC	tuberkulóza
TUL	Technická univerzita Liberec
V	volt
p. o.	Příspěvková organizace

1 Úvod

Snaha minimalizovat veškeré náklady je nejen u výrobních podniků, ale i v sektoru služeb.

Práce se zabývá zlepšováním procesů v oblasti zdravotnictví. Konkrétně se jedná o Léčebnu respiračních nemocí ve Cvikově, která vznikla sloučením ústavu Dětská léčba a ústavu Martinovo Údolí.

Oba ústavy mají sídlo ve Cvikově a jsou to ústavy pro léčbu plicních onemocnění. Dětská léčebna přijímá dětské pacienty ať už samotné, či v doprovodu jednoho z rodičů a léčí jim blíže nespecifická onemocnění plic a horních cest dýchacích. Léčebna Martinovo Údolí, přijímá dospělé pacienty s tuberkulózou a respiračními onemocněními. Obě léčebny si jsou podobné.

Léčebna Cvikov je jakožto zdravotnická organizace vázána přísnými nařízeními ze strany Ministerstva práce a sociálních věcí a Ministerstva zdravotnictví. Proto je vedení léčebny nuceno hledat úspory v nezdravotnických segmentech, jako jsou údržba, stravovací provoz, ekonomická sekce a personalistika, kde ministerstvo nenařizuje výšku mezd ani počet zaměstnanců.

Tím, že došlo k jejich spojení, se vytvořil úsporný systém dvou komplexů o jednom řediteli. Zatím má však léčebna stále dvojnásobný počet zaměstnanců na každou pozici.

Základním cílem této bakalářské práce je udržet ekonomickou stabilitu ústavu Dětská léčba a ústavu Martinovo Údolí, při velmi prudkých změnách v názorech na financování ústavu, ze strany zdravotních pojišťoven. Jedním z možných kroků optimalizace je snížení nákladů na přípravu potravy pro pacienty v Léčebně respiračních nemocí ve Cvikově a to spojením kuchyňských provozů v ústavu Dětská léčba a ústavu Martinovo Údolí.

2 Popis současného stavu

2.1 Obecný popis Léčebny respiračních onemocnění Cvikov (dále jen LRN)

Léčebna respiračních nemocí Cvikov, p.o. vznikla dne 1. 1. 2007 rozhodnutím rady kraje o sloučení Dětské léčebny Cvikov, p.o. s odborným léčebným ústavem Martinovo Údolí. Oba ústavy jsou od sebe vzdáleny cca 4 km. Tato nová organizace má sídlo ve Cvikově Martinovo Údolí 532, IČO:00673951. Organizace má 111 zaměstnanců s obratem 65mil. Kč/ročně, patří k největším a nejstabilnějším zaměstnavatelům ve Cvikově.

2.2 Středisko Martinovo Údolí (dále jen MÚ)

Odborný léčebný ústav Martinovo Údolí vznikl v roce 1926 a prakticky převzal původní plochy slatinných lázní, které založil Leopold Martin v roce 1875. Ústav byl založen jako psychiatrické zařízení pro dámy z lepší společnosti. V roce 1928 byl ústav postupně zapojen do Masarykovy ligy boje proti tuberkulóze a kromě krátkého meziválečného období, kdy sloužil jako lazaret pro německé piloty, slouží tomuto účelu do dnes. Kromě specializace na akutní léčbu tuberkulózy se zabývá následnou péčí o pacienty s chronickými obstrukčními plicními nemocemi (Chopn). Tato nemoc se vyskytuje především u kuřáků. Další nejčastější nemocí je astma bronchiale. Poslední poměrně častou nemocí je tumor plic. V tomto výčtu nemocí jsou ve skutečnosti nejméně nemocní pacienti s tuberkulózou, kteří jsou obvykle po 2 měsíční léčbě propuštěni bez vedlejších následků. V poslední době s TBC přicházejí cizinci z rozvojových zemí a případně turisté, kteří tyto země navštívili. Jinak je v Evropě TBC již dlouhodobě na ústupu.

2.3 Středisko Dětská Léčebna Cvikov (dále jen DL)

“V roce 1908 se spolek pro plicní choroby ve Cvikově usnesl, že založí ústav pro léčení tuberkulózy. Vybral pozemek pod Kalvárií a koncem roku

1910 dokončil stavbu Českého zemského jubilejního ústavu pro skrofulosní děti. V bývalé restauraci byla správa ústavu a kanceláře. Finančně akci zajišťoval stát. Prvním vedoucím lékařem byl císařský rada Dr. Hörner, ošetrovatelskou službu vykonávaly sestry z řádu Vincenta de Pauly.

V roce 1926 bylo zařízení přejmenováno na Zemský ústav pro tuberkulózní děti a mělo v průměru 30 pacientů v zimě a 60 v létě. Za tři roky začala rekonstrukce starých a stavba nových pavilonů tak, že v roce 1934 byly budovy dokončeny. Léčebna měla tehdy 200 lůžek a patřila k nejmodernějším ústavům svého druhu ve střední Evropě.

Po mnichovských událostech se děti i český personál odstěhovali do nedalekého zemského ústavu a objekty později sloužily jako německý válečný lazaret. Po válce se zařízení vrátilo ke svému původnímu účelu, léčení tuberkulózy dětí, ovšem značně sešlé a zanedbané. Díky úsilí zaměstnanců i zásluhou darů ze Švýcarské mise mohli v listopadu 1945 přijít první pacienti. V roce 1947 zde byla ustavena odbočka Masarykovy ligy proti TBC, předsedou se stal tehdejší vedoucí léčebny Dr. Tilšer.

Po snížení výskytu onemocnění tuberkulózou se v roce 1961 zařízení změnilo v Dětskou léčebnu pro nespecifická onemocnění plic a horních cest dýchacích, s kapacitou 150 lůžek. Od července 1991 je Dětská léčebna samostatnou příspěvkovou organizací, jejímž zřizovatelem je Liberecký kraj. Děti v doprovodu blízké osoby jezdí do léčebny již od roku 1990.'' [1]

DL byla díky Masarykově lize boji proti TBC postavena na tolik nadčasově a velkoryse, že má veškeré zdroje i ostatní činnosti ve svém areálu, a proto je v krizovém plánu libereckého kraje zařazena jako izolant, zajišťující volné léčebné kapacity v případě hromadných havárií, infekcí a pandemií různých druhů. V rámci tohoto systému musí být DL od stávajících pacientů do 4 hodin vyklizena a osazena 200 lůžky pro nové pacienty. Tímto má DL nezastupitelnou pozici vůči zřizovateli, kterým je liberecký kraj.

''Dětská Léčebna se nachází v Chráněné krajinné oblasti Lužické hory v libereckém kraji asi 1 km severně od města Cvikov v okrese Česká Lípa.

Leží na jihozápadním svahu v nadmořské výšce 400 m. Pavilony jsou umístěny v oploceném lesoparku o rozloze 9,5 hektaru. Území má výhodné bioklimatické podmínky. Je málo větrné, ale vzhledem ke svému spádu nemá předpoklady k hromadění chladného vlhkého vzduchu a smogu. Dostává o 20% více tepla ze slunečního záření než rovina, je chráněna před studenými větry severních směrů. Oblast je mírně teplá s průměrnou roční teplotou 7,4°C a průměrnými ročními srážkami 717 mm. Slunce svítí v průměru 1708 hodin v roce. Ústav má vlastní zdroj vody, vodojem i čističku odpadních vod. Pavilony jsou vytápěny zemním plynem.'' [2]

2.4 Oddělená příprava pokrmů v DL

V DL jsou v současné době velmi výrazné výkyvy v počtu pacientů, které způsobují velký nepoměr mezi počtem uvařených obědů a nákladů na mzdy. Z tohoto důvodu je výroba pokrmů extrémně nákladná. Kvalita obědů je sice velmi stabilní, ale ve skutečnosti nestačí zachytit všechny trendy v moderním vaření. Více se opírá o klasické představy léčebné stravy, jejímž účelem bylo především rychlé posílení organismu a nabrání potřebné váhy u podvyživených dětských pacientů.

Pro představu se roční náklady na mzdy pohybují průměrně kolem 1 275 000,- Kč a náklady na suroviny se pohybují v průměru okolo 2 200 000,- Kč/ rok. Kuchyň v DL je výrazně podfinancovaná a to směrem ke stavebním úpravám. Chybí zde nová elektroinstalace a instalace rozvodů vody a tepla. Nejsou zde provedeny protiskluzové podlahy a kvalitní odsávání. Celkové podfinancování kuchyně v DL je cca 4miliony Kč/ rok. Poslední velkou investicí byla pro DL celková výměna oken. Výrazně nadčasové uspořádání prostoru činí práci v kuchyni velmi příjemnou. Přilehlé skladové prostory byly počítány na původních 400 pacientů.

Kapacita v kuchyni v DL je velice předimenzovaná a to především díky velkému skladovacímu prostoru, nákladnímu výtahu a vysoké světlosti místností. Další velikou výhodou je elektrický rozvod, v DL, který je přímo napojen přes transformátor na vysoké napětí, a proto základní cena v odběrném místě DL činí 2,- Kč za 1 kWh. Vzhledem k tomu, že DL má

vlastní zdroj pitné vody, vodárnu a vodojem proto náklady na 1m³ jsou pouze 2,- Kč. DL má veškerá zařízení ve vybavení kuchyně na elektrický proud, což se jí oproti ústavu v Martinově Údolí znatelně promítá na roční spotřebě elektrického proudu. Plyn platí DL jako střední odběratel, sice také ve snížené sazbě, ale elektřina je podstatně výhodnější. Další velkou výhodou je, že DL má kuchyň v odděleném pavilonu, která nepodléhá zpřísněným normám infekčního pavilonu. Bohužel všechny tyto výhody jsou významně ohroženy nestabilitou klientely.

2.5 Oddělená příprava pokrmů v MÚ

V Martinově Údolí je stabilita klientely výrazně vyšší, a proto výkyvy v počtu připravených pokrmů nejsou zdaleka tak veliké. Kvalita připravovaných pokrmů je vysoká. Občas však dospělí pacienti odmítají změny směrem k racionální výživě. Veškeré diety nařizuje specializovaná sestra. Roční náklady na mzdy činí v průměru 1 830 000,- Kč. Tyto hodnoty jsou aritmetickým průměrem z mezd pro rok 2011 a 2012. Tyto náklady jsou dány především z hygienických důvodů, protože pacienty a personál obsluhují servírky v rámci oddělených infekčních a neinfekčních částí budovy. Personál nesmí přijít do styku s žádnými předměty z infekční části budovy, jako jsou talíře, příbory atp. Náklady na potraviny jsou v průměru 1 600 000,- Kč/ rok. Poslední Investice v MÚ byly rozsáhlé a kromě vyměněných oken byla provedena i výměna elektroinstalace, vodovodních rozvodů, obkladů, odsávání a podlahových krytin. V tomto směru byla vybavena i nová výdejna jídel.

Pro poměrně vysoké náklady na personál tu chybí moučníky a především zeleninové saláty. Dále pacientům chybí možnost výběru alespoň ze dvou druhů jídel.

Kuchyň MÚ sice není příliš předimenzovaná, ale přesto je kapacitně dostačující. Problémem kuchyně v MÚ jsou nízké stropy, zastínění lesem a nedořešená logistika skladových prostor, která klade vysoký nárok na fyzickou práci zaměstnanců, neboť tato kuchyně nemá výtah na transport potravin do

skladu. Problém s relativně nízkými stropy na kuchyňský provoz v zásadě nejde vyřešit.

Lehký průklest lesa je reálný, ale museli by se pokácet unikátní cca 130 let staré borovice, které jsou ve velmi dobrém stavu. Nařízený věk pro kácení stromů dle lesního zákona je pro borovice 90 let. Proto v běžném porostu je takto staré stromy velmi těžké spatřit. Tento les nepodléhá lesnímu zákonu, neboť je součástí léčebné části lesoparku.

Skladové prostory je reálné doplnit o venkovní garáž, ta by se ale pro tento případ musela řádně zateplit včetně stropu a podlahy. Doprava z garáže do kuchyně, by však byla komplikovanější. Další velkou nevýhodou je umístění kuchyně v prostoru infekčního domu. Kuchyň samotná sice není infekční, ale je obklopená infekčním prostředím.

Náklady na vodu a energie jsou v MÚ bez výrazných slev, protože ústav není připojen přes vlastní transformátor a nemá vlastní zdroj pitné vody.

Má pouze vlastní čističku odpadních vod, což snižuje náklady stočného na 41,- Kč na 1m³ vody. Odborný léčebný ústav má ze zákona povinnost, jakožto infekční objekt, mít vlastní čističku odpadních vod se zvýšenou účinností. Tuto činnost v obou ústavech kontroluje smluvní specialista.

3 Analýza současného stavu

Jedná se o detailnější rozbor jednotlivých specifik v kuchyňských stravovacích provozech.

3.1 Rozbor kapacitních možností

3.1.1 Rozbor kapacitních možností v DL

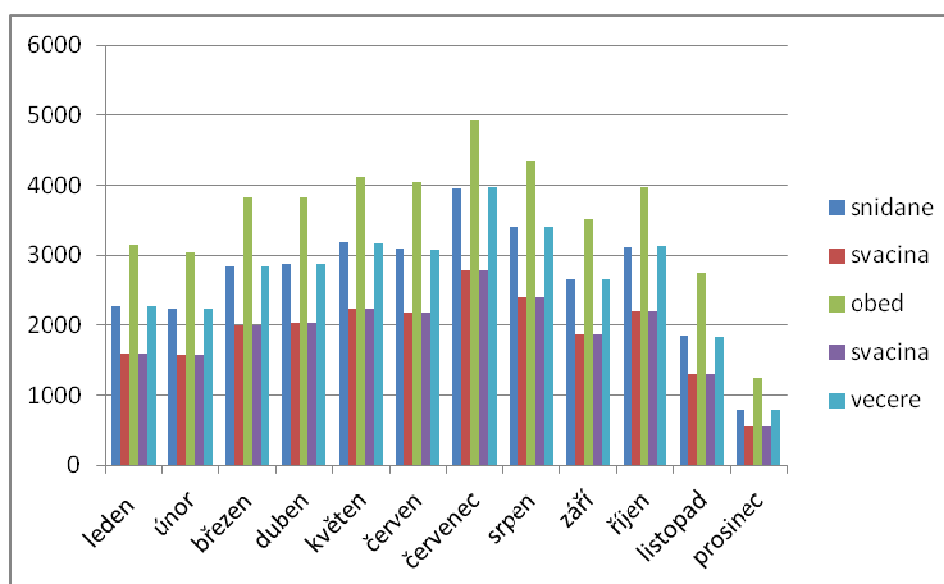
DL především díky Masarykově lize proti TBC a také proto, že se jednalo o dětské pacienty, přistupovala ke stavbě velice moderně a to jak v části pro pacienty tak i v části pro ostatní obslužné provozy. V každém případě, jak v provozu kuchyně, tak v provozu např. prádelny, je kapacita natolik předimenzovaná, že právě například prádelna byla schopná prát pro celý okresní ústav národního zdraví Česká Lípa plus pro mladoboleslavskou nemocnici. Kuchyně je v podobné situaci. Původní předpoklad při stavbě DL byl plánován na 200 lůžek a 100 ošetřujících lékařů. Postupem času, kdy se areál ústavu postupně zvětšoval, se i jeho kapacity zvětšovali přímo úměrně s ním. Od roku šedesátých, se tyto kapacity ustálily na 150 dětí, 32 maminek a 86 ošetřujících lékařů. Průměrný stav pacientů v ústavu se v současné době pohybuje kolem 72 dětí, 32 maminek a 51 lékařů.

Do sklepních prostorů se vešly 2 vagony brambor. Navíc vše bylo bez transportních potíží, neboť do sklepa byly převáženy nákladním výtahem. V období energetické krize jsou samozřejmě tyto prostory hůře vytopitelné, zato odvětrání a kvalita vzduchu jsou i přes špatné odsávání poměrně bezproblémová. Navíc nově osazená čtyřmetrová okna mají v horní části ventilační okna s dobře obsluhovatelnými táhly.

V následující tabulce je nastíněno kusové vytíženosti kuchyně v DL v měsíčních intervalech. Údaje jsou použity z kalkulací pro rok 2011 a zpracované ing. Dagmarou Slánskou.

Tabulka 3.1: Kusová vytíženost v kuchyňském provozu v DL[6]

Měsíc	snídaně	svačina	oběd	svačina	večeře
Leden	2276	1605	3145	1605	2267
Únor	2239	1579	3033	1579	2239
Březen	2843	2005	3828	2005	2838
Duben	2883	2033	3822	2033	2871
Květen	3182	2244	4120	2244	3169
Červen	3098	2185	4039	2185	3078
Červenec	3953	2788	4931	2788	3969
Srpen	3400	2398	4334	2398	3397
Září	2658	1874	3513	1874	2663
Říjen	3118	2199	3979	2199	3124
Listopad	1849	1304	2750	1304	1842
Prosinec	794	560	1245	560	790
celkem Ks/rok	32 293	22 774	42 739	22 774	32 247



Graf 3.1: Grafické znázornění kusové vytíženosti kuchyně v DL

3.1.2 Rozbor kapacitních možností v MÚ

Středisko MÚ a jeho kuchyně byla připravena na 100 pacientů a 70 zaměstnanců a proto má kapacitní rezervy, neboť v současné době díky rozhodnutí Všeobecné zdravotní pojišťovny byl povolený počet pacientů snížen na 72 a přímo úměrně byl snížen také stav zaměstnanců na 56 osob. Z tohoto důvodu je i zde kapacita nenaplněna. Problém MÚ je v nedostatečně vyřešené logistice transportu potravin. Skladové prostory, které se nachází ve velkém pískovcovém sklepě, mají unikátní parametry pro uchování čerstvé

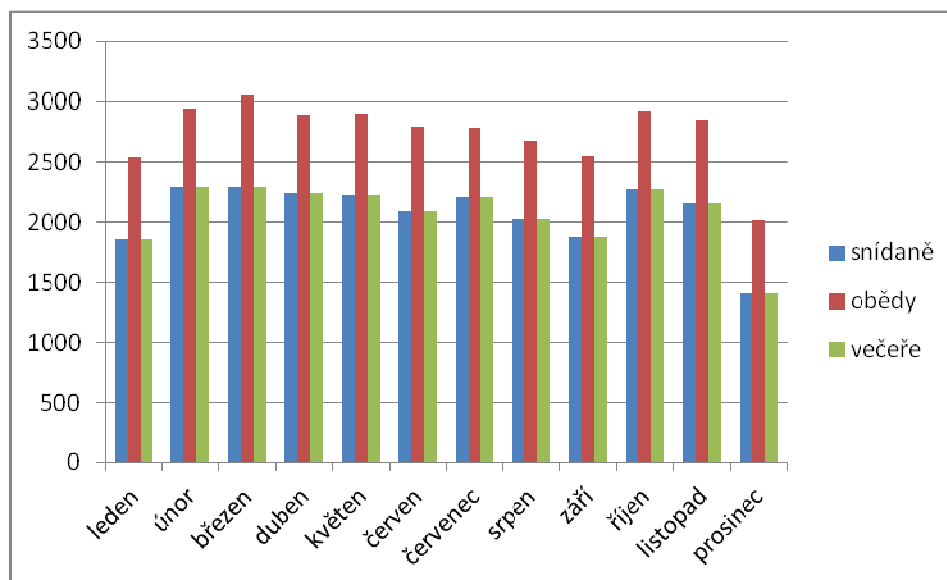
zeleniny a ovoce. V praxi to znamená výrazné personální výdaje na logistiku. Současné trendy však neumožňují nahrazovat stavební chyby zvýšeným počtem pracovníků. Kapacitní možnosti těchto sklepů, však nejsou zcela využity.

Samotná kuchyň má hlavní nevýhodu v tom, že má stropy standardní výšky do 3 metrů, což v prostoru kuchyně je relativně málo. Ostatní transport potravin je zde už v celku bez závažnějších problémů, ale z techniky pro transport lze užít pouze paletový vozík. Při zavážce do sklepa nelze použít už ani paletový vozík, ale pouze dvoukolový ruční vozík.

V následující tabulce je zobrazena kusová vytíženost kuchyně v DL v měsíčních intervalech. Údaje jsou použity z kalkulací pro rok 2011 a zpracovány ing. Jiřinou Markovou.

Tabulka 3.2: Kusová vytíženost v kuchyňském provozu v MÚ[4]

Měsíc	snídaně	obědy	večeře
Leden	1857	2541	1857
Únor	2300	2950	2300
Březen	2299	3054	2299
Duben	2240	2893	2240
Květen	2229	2904	2229
Červen	2092	2799	2092
červenec	2211	2786	2211
Srpen	2031	2681	2031
Září	1884	2553	1884
Říjen	2279	2926	2279
Listopad	2153	2847	2153
Prosinec	1414	2021	1414
Celkem Ks/rok	24 989	32 955	24 989



Obr. 3.2: Grafické znázornění kusové vytíženosti kuchyně v MÚ

3.1.3 Shrnutí kapacitních možností

Oba stravovací provozy jsou kapacitně předimenzované a za určitých podmínek vzájemně zastupitelné. Je zde nutné si položit základní otázku, zda chceme pouze lépe využít kapacity jednotlivých provozů, nebo jestli v rámci této akce chceme zvýšit kvalitu, sortiment a možnosti rozšířené nabídky. Na tuto záležitost jsou dva protichůdné pohledy, vyplývající především z toho, že ačkoli může být vlastní jídlo o mnoho kvalitnější, dovoz z infekčního provozu může zkazit celkový dojem.

3.2 Vhodnost stávajícího vozového parku

Stávající vozový park byl především obohacován přesuny vozidel, mezi příspěvkovými organizacemi a to především libereckým krajem. Tímto způsobem LRN Cvikov získala Škodu Octavii 1,6 (s 320 000 najetými kilometry) za symbolickou částku 1 Kč. Bohužel je třeba konstatovat, že na krátké tratě velice trpí motor vozu, běžné jízdy jsou totiž jen do 3 Km. Z tohoto důvodu lze jednoznačně říci, že na dopravu potravin je tento vůz nespolehlivý. Dále má LRN k dispozici Škodu Octavia 1,9 SDi a Renault Trafic upravený na sanitní vůz. Vzhledem k tomu, že Všeobecná zdravotní pojišťovna s LRN rozbírá smlouvy ke hrazenému rozvozu pacientů, je tento vůz prakticky

nevyužitý. Posledním vozem, který má léčebna k dispozici je Škoda Fabia, také v provedení jako sanitní vůz.

3.2.1 Technický popis vozů

Škoda Octavia 1,6 má karoserii v perfektním stavu, u motoru dochází k podpalování jednoho z ventilů. Vzhledem ke stáří motoru, nemá již cenu řešit opravu motoru, ale rovnou celou výměnu za jiný, který je v lepším technickém stavu. V současné době má léčebna možnost vyměnit motor za 16 000,- Kč.

Škoda Octavia 1,9 SDi se díky klasickému dieselovému motoru, jeví jako ideální na přepravu potravin na krátké tratě. Motor nemá turbodmychadlo ani filtr pevných částic. Velikost kufru Octavie ovšem neodpovídá potřebnému množství přepravovaných potravin. Zatím co motor je naprosto ideální, přestože má najeto 230 000 km, samotný vůz je v provedení sedanu a pro tento způsob využití je nevhodný. Jako náhradní vůz na zastoupení je samozřejmě vždy připraven, v poslední době byl využit převážně na přepravu stavebního materiálu.

Renault Trafic má dieselový motor common-rail, který se při 150 000 najetých km na krátké vzdálenosti neopravitelně poškodil. Při 120 000 km došlo k opotřebení nitro cementované vrstvy kalených ozubených kol v převodovce, což přispělo k jejímu zásadnímu poškození. Oprava vyšla na 20 000,- Kč. A po dalších 30 000 km se však znovu a neopravitelně poškodil.

Škoda Fabia je ve velmi dobrém technickém stavu. V současné době je používána jako sanitní vůz k přepravě dětských pacientů v doprovodu jejich maminek a případně ošetřujících sester, proto jí nelze využít k dopravě potravin. Služby sanitního vozu sice pojišťovna neproplácí, ale protože léčebna chce zabránit styku dětských pacientů s ostatními pacienty ve sběrných sanitkách, tak ročně zaplatí 72 000,- Kč za transport pacientů. Kvůli tomu není léčebna sanitními dopravci příliš oblíbená, nicméně je to ve prospěch služeb pro pacienty. Domnívám se, že k dopravě potravin, by tento vůz stejně ideální nebyl. Důvodem mé myšlenky je fakt, že transportní plocha je zde malá, špatně přístupná a hygienicky špatně udržovatelná.

3.2.2 Stáří vozů

Škoda Octavia 1,6 je v provozu 10let. Škoda Octavia 1,9 SDi je v provozu 12let. Renault Trafic je v provozu 8 let. Škoda Fabia je v provozu 8 let.

3.2.3 Opotřebení vozů

Budeme-li udávat opotřebení vozů v procentech, tak Škoda Octavia 1,6 je opotřebená na 95%. Škoda Octavia 1,9 SDi je opotřebena na 70% a i bez dalších investic je schopná vydržet ještě dalších cca 5 let provozu. Renault Trafic je opotřeben na 100%. Jedinou možností jak vůz uvést opět do provozu je koupit nový motor, vyměnit baterii, tlumiče a zadní pravé ložisko. Přesto se obávám, že na přepravu potravin na krátké vzdálenosti, není vhodný. Škoda Fabia má minimální opotřebení a její technický stav nevyžaduje žádné další investice, lze říci, že vzhledem k věku vozu je opotřebena na 50%.

3.3 Transportní obaly

Transportní obaly jsou nezbytné ve chvíli, kdy je kuchyň umístěna v jiném prostoru, než jsou výdejní místa v jednotlivých pavilonech. Což je situace DL, neboť tato léčebna má kuchyň umístěnou samostatně a pacienti jsou umístěni v jiných 4 pavilonech. Potraviny jsou po areálu dopravovány elektrickým akumulátorovým plošinovým vozíkem. Z tohoto důvodu má léčebna veliké zkušenosti s transportními obaly.

3.3.1 Technické parametry

Transportní obaly jsou vyrobeny z polyuretanové pěny, do kterých jsou vsazeny jednotlivé nerezové nádoby, čtvercového a obdélníkového tvaru. Tyto transportní obaly zvládají udržet potřebnou normu HACCP, tj. požadovaných 60° C, bez větších problémů a jsou ozkoušené krajskou hygienickou stanicí.

3.3.2 Systém HACCP

Systém analýzy, rizika a stanovení kritických kontrolních bodů (Hazard Analysis and Critical Control Points, HACCP), je to systém nařizující zásady

úpravy a uchování pokrmů a udávající za jakých podmínek má být připravený pokrm předložen ke konečnému strávníkovi a jehož kvalifikované používání vede k minimalizaci popřípadě až k vyloučení možných onemocnění či zdravotních poškození konzumentů potravin.

“HACCP stojí na znalostech kritických bodů tj. bodů, kde je největší možnost resp. pravděpodobnost kontaminace potravního řetězce ať již mikrobiologická, chemická či fyzikální. Tyto body se stávají nejdůležitějším kontrolním místem, které je monitorováno a vyhodnocováno resp. řízeno tak, aby možná kontaminace byla vyloučena (patří sem např. dodržování technologických postupů – tepelné opracování, chlazení, mražení, manipulace se syrovými surovinami, křížení čisté a nečisté části provozu apod.).” [3]

3.3.3 Udržitelnost potřebné teploty v systému HACCP

Udržitelnost potřebné teploty v systému HACCP konkrétně, říká, že teplota potravy předkládaná konzumentům nesmí klesnout pod 65 °C.

3.3.4 Stáří a opotřebení obalů

V současné době máme k dispozici 9 základních obalů, pro jednotlivá oddělení pro 15 osob. První obaly začala Dětská léčebna nakupovat před 10 lety. Tyto obaly mají na sobě vysoké stopy opotřebení, ačkoliv byly původně velmi kvalitní. Nerezové části obalů jsou v pořádku, nejvíce používáním trpí polyuretanové nádoby a gumová těsnění v poklicích nádob. Tato speciální těsnění jsou však velmi drahá. Novější nádoby byly zakoupeny před 3 roky, jsou výrazně levnější, včetně náhradních dílů jako jsou těsnění v poklicích, ale celková koncepce je méně kvalitní. Například cena 1 nádoby od Italského výrobce je 4200,- Kč. Původní německé nádoby, stály 15 000,- Kč. Německé nádoby jsou lepší v tom, že v případě naklonění bedny nedocházelo k vylití tekutin. To znamená, že mají lepší dílenské zpracování a lépe těsní.

3.4 Odkrytí personálních rezerv a možností ke zlepšení

Náklady lze rozdělit na 4 základní skupiny: mzdy, náklady na potraviny, energie a voda. Rozhodující položkou jsou náklady na mzdy. Zde je základní problém, i přes snížený počet pacientů nelze z bezpečnostních důvodů, dále snižovat personál v kuchyni. Platí zde základní jednoduché pravidlo, že na pracovišti musí být minimálně 2 pracovníci, aby v případě pádu, opáření či při jakémkoli jiném úrazu, si mohli vzájemně pomoci. Další významnou položkou je nákup potravin. Tato položka celou dobu existence ústavu držela relativně stabilní hodnotu, ale v poslední době, hlavně zvýšením DPH, můžeme očekávat nárůst. V poslední době má také výraznou roli ve zdražování potravin, cena paliva. Obecně energie, především zemní plyn a elektřina, je také jedním z dominantních nákladů. Nejrychleji však roste cena vody. Dosáhnout rozumně optimální ceny za těchto podmínek je opravdu složité.

3.4.1 Stávající personální možnosti a výdaje kuchyně v DL

V současné době pracují v DL tři kuchařky, tři pomocnice, vedoucí stravovacího provozu a skladnice. Náklady na mzdy činí 1 275 000,- Kč/ rok včetně odvodů.

3.4.2 Stávající personální možnosti a výdaje kuchyně v MÚ

V současné době pracuje v kuchyni MÚ jeden kuchař, dvě kuchařky, tři pomocnice, dietní sestra a skladnice. Toto je v celku osvědčený model v obou kuchyních, který je z bezpečnostních důvodů nepodkročitelný. Náklady na mzdy v MÚ činí 1 830 000,- Kč/ rok včetně odvodů. Důvod vyšších nákladů je v tom, že je zde vysoce kvalifikovaná dietní sestra a tři servírky, které z hygienických důvodů, roznášejí jídlo na stůl pacientům a tím tvoří faktickou dělící čáru mezi infekční a neinfekční částí pavilonu.

3.4.3 Náklady na energie a vodu v DL

Dětská Léčebna je připojena přes vlastní olejový transformátor na rozvod vysokého napětí a proto platí 2,- Kč za 1 kWh po celý den. V tomto transformátoru tvoří olej takzvané dielektrikum, to znamená nevodivou vrstvu

mezi deskami transformátoru. Transformátor je zařízení, ve kterém se snižuje, případně zvyšuje (transformuje = přeměňuje), napětí v elektrickém rozvodu. Vysokonapěťový rozvod používáme proto, abychom snížili ztráty ve vedení, ale v běžném použití musíme potom snížit hodnotu napětí na 240 V. Na tyto parametry, 240 V a 50 Hz střídavého proudu, jsou určeny veškeré přístroje a stroje u tří fázového proudu, který má napětí mezi jednotlivými fázemi 400 V. Původní hodnoty střídavého proudu před napojením na soustavu Evropské Unie byly 220 V jednofázového proudu a 380 V u třífázového proudu. Připojení přes olejový transformátor na rozvod vysokého napětí je pro Dětskou léčebnu mimořádně výhodný.

Dětská léčebna je středním odběratelem plynu, což v praxi znamená sníženou sazbu o 30%.

Dětská léčebna je vlastníkem 55 m hlubokého vrtu o průměru 300 mm. Vydatnost vrtu je 7 l/s, roční spotřeba DL je 20 000 m³ a výkon vrtu je 140 000 m³ ročně. Léčebna má krom vlastního vrtu, vlastní vodárnu a vodojem. Za současných podmínek by DL mohla zásobovat pitnou vodou 30% města Cvikova a ještě by výrazně stabilizovala nejen kvalitu, je totiž atestovaná jako voda pro batolata, ale především tlak v systému, to díky 40m vysokému vodojemu. Cena vody je za 1m³ 2,- Kč. DL má také vlastní čističku odpadních vod.

Dokumentace vodojemu je z roku 1901 a jeho funkčnost do dnes nezaznamenala žádné problémy. Naopak, v současné době nabízí prostor k umístění směrových antén pro přenos signálu internetu pro 2 firmy, za což od jedné bude léčebna inkasovat 30 000,- Kč / rok a druhá firma bude pronájem na věži hradit protislužbou. Nabídla rozvod a příjem vysokorychlostního internetu na všechny pokoje pacientů zdarma. Všechny výše uvedené důvody činí středisko DL po energetické stránce velmi zajímavou. Všechny energetické výhody jsou vhodné i pro vedlejší provoz, jako je např. právě kuchyň anebo prádelna. Pro hlavní provoz jsou jejich výhody smazány tím, že léčebná činnost je prováděná ve čtyřech pavilonech, které byly postaveny v letech 1910 - 1936 a okna, která jsou originální z té doby, které fungovaly jako celovýšuvné prosklené stěny, jsou naprosto za hranicemi svých životností a

jejich izolace je velmi nízká. Zajímavostí těchto oken je, že v původním vybavení byly osazeny skly, propouštějící ultrafialové záření, protože v té době se TBC léčila sluncem, vzduchem a dobrým jídlem, což nebylo zcela efektivní. První kvalitní léky na léčení tuberkulózy byly vynalezeny až ve 2. světové válce souběžně s vynálezem penicilínu. DL poskytuje v rámci hlavní hospodářské činnosti také vodoléčbu, saunování a venkovní bazény. Pro tyto činnosti je nižší cena energií a vody mimořádně důležitá.

3.4.4 Náklady na energie a vodu v MÚ

Martinovo Údolí nemá zdroj pitné vody. Má jen vlastní čističku odpadních vod, proto zde 1m³ stojí 41,- Kč. Je to samozřejmě vyšší náklad, nicméně v obci cena činí za 1m³ 82,- Kč. MÚ je připojeno na běžný rozvod nízkého napětí, a proto je cena za 1 kWh 5,50,- Kč. Neboť MÚ je malým odběratelem zemního plynu, má standardní cenu plynu. Celkově lze říci, že MÚ nemá po energetické stránce další zásadnější výhody. Krom již zmíněné snížené ceny za odpadní vody.

3.5 Shrnutí potřebných investic ve stávajícím stavu

3.5.1 V kuchyni v DL

Kuchyň v DL mimořádně nutně potřebuje kompletní výměnu elektroinstalace, rozvodu vody a kanalizace. Kuchyň sama o sobě je vybavena staršími spotřebiči a nejhorší situace je v celkovém odsávání kuchyně, která je každoročně kritizována krajskou hygienou. Kuchyň je již v poměrně zastaralém stavu, jednotlivé opravy je nutno řešit komplexně a je potřeba počítat s tím, že se mohou objevit i další závady. Další poměrně naléhavou investicí je zastaralá dlažba, která je bez protiskluzové úpravy.

3.5.2 V kuchyni v MÚ

Kuchyň v MÚ je po celkové rekonstrukci. Došlo na požadavek hygieny k výměně obkladů a podlahových krytin. Dále byly zasekány do zdi původní elektroinstalace a rozvody vody, které byly původně vedeny na povrchu

obkladů. Dalším požadavkem hygieny bylo zvýšit hygienickou úroveň nákladního výtahu na potraviny tak, aby bylo možno jej bez větších problémů desinfikovat. Tato akce byla realizovaná tím, že do stávajícího výtahu byla provedena nerezová vložka. Tato vložka je svařený kvádr s leštěným povrchem tak, aby na něm neulpívaly nečistoty. Tuto úpravu výtahu museli ještě posoudit specialisté na výtahy, aby toto řešení bylo oficiálně schváleno.

Dále byl opraven sklad a kuchyň osazena lapolem. Lapol je zařízení na odchyt mastnoty z kanalizace kuchyně tak, aby nezanášely potrubní systém. V lapolu jsou tuky rozkládány bioenzymy. Tato metoda se zcela neosvědčila a je dobré lapol každé 2 měsíce vyvážet.

Další výraznou investicí v MÚ byla oprava servírny a jídelny pacientů. Servírna byla i částečně osazena novým technickým vybavením. Odsávání kuchyně v MÚ je 6 let staré a splňuje všechny technické parametry.

Avšak jedinou zásadní investicí, kterou by měla léčebna udělat, je doplnění stávajícího vybavení o konvektomat. Toto zařízení podobné troubě, které kromě zpracování potravin teplem umí ohřívat i parou. Tyto činnosti jsou řízené počítačem a mění průběhy teplot tak, aby byly vůči jednotlivým potravinám maximálně šetrné. Konvektomat dále umožňuje dělat hned několik druhů potravin na jednou. Naprosto zásadně šetří tuky, jídlo je po nutriční stránce lepší a zdravější. Maso se při zpracování v konvektomatu výrazně méně spéká, je chutnější a šťavnatější. Konvektomat výrazně šetří energie a dokonce je i vybaven samočisticím procesem, takže šetří pracovní síly.

Určitým rizikem do budoucnosti je malý spád kanalizace, která je vedena v prostoru pod kuchyní. Zde lze předpokládat, že časem může dojít k jejímu ucpání, ale tento problém lze vyřešit pouze celkovou rekonstrukcí podlahových krytin v MÚ. Samotné podlahové krytiny byly měněny před 8 lety a jejich současný stav odpovídá ČSN. Z tohoto důvodu je na tuto závadu třeba pamatovat již v blízké budoucnosti.

3.6 Kompletní Kalkulace nákladů za rok 2011 a 2012

Tabulka ukazuje detailní analýzu všech nákladů v ústavu Martinovo Údolí a ústavu Dětská Léčebna

Tabulka 3.3: Detailní analýza nákladů v MÚ a DL, současný stav[3],[4],[5],[6].

Celkové náklady	MÚ 2011	MÚ 2012	DL 2011	DL 2012
Mzdy	1 812 164,00	1 847 449,00	1 311 264,00	1 238 849,00
OON	30 743,00	0	0	0
Náhrady za PN	14 611,00	8 530,00	0	0
Pojištění sociální	459 625,24	462 862,64	324 383,00	308 374,00
Pojištění zdravotní	165 461,00	166 625,00	116 923,00	111 196,00
Elektrická energie	68 507,76	96 328,71	364 176,00	174 974,18
Plyn	128 886,79	138 408,50	20 140,80	374 615,98
Voda	21 133,22	23 523,19	8 640,00	3 497,59
Služby	7 641,72	11 545,82	27 959,73	24 114,76
Opravy a údržba	98 590,77	10 301,66	90 492,60	10 377,00
Materiál	0	15 535,61	34 621,60	35 180,15
Odpisy	97 553,90	97 553,90	96 477,51	96 713,01
Celkem režie	2 904 918,40	2 878 664,03	2 395 078,24	2 377 891,67
Potraviny	1 591 116,60	1 602 650,26	2 391 992,16	2 020 273,78
Celkem	4 496 035,00	4 481 314,29	4 787 070,40	4 398 165,45

4 Návrhy na řešení nového způsobu stravování

Nové navrhované řešení by mělo snížit náklady a zvýšit kvalitu poskytovaných služeb. Rozšíření kvality služeb vidím především ve vyšším zavedení zeleninových doplňků, dezertů a výběru ze dvou možností příloh.

Zvažovány jsou 4 varianty řešení:

- Soustředit kuchyňský provoz do ústavu Dětská léčebna a odsud dovážet potraviny do ústavu Martinovo Údolí
- Soustředit kuchyňský provoz do ústavu Martinovo Údolí a z něj dovážet potraviny do ústavu Dětská léčebna
- Nechat si vyrábět potraviny externím výrobcem a dovážet si je za pomoci vlastních personálních prostředků
- Nechat si vyrábět a dovážet potraviny externím výrobcem

4.1 Přesunutí kuchyně z MÚ do DL

Přesunutí kuchyně z MÚ do DL by mělo výhodu především v tom, že prostory jsou výrazně větší. Zavážení do skladů je prováděno nákladním výtahem. Náklady na energie a vodu jsou zde výrazně nižší. Zázemí pro personál je tu lepší. Zásadní nevýhodou tohoto řešení je nestálá klientela, nutná investice do rekonstrukce instalace rozvodů vody a elektřiny. Jednoznačnou výhodou je, že se nebude dopravovat potrava z infekčního domu do neinfekčního. Odvoz hotových potravin se dá realizovat nákladním výtahem.

4.2 Přesunutí kuchyně z DL do MÚ

Prvním návrhem ke zlepšení stávajícího stavu je přesun kuchyně DL do kuchyně MÚ. To znamená, že by kuchyň v MÚ vařila pro obě střediska. Toto řešení je v zásadě nejlogičtější, neboť kuchyň v MÚ je po částečné rekonstrukci a je schopná tuto úlohu bez větších problémů plnit. Kritická místa tohoto řešení spočívají v následujících věcech. Kuchyň nemá skladovací

prostory k tomu vhodné. Tyto prostory by se musely nově vytvořit v garáži a garáž by se musela pro tyto účely zateplit, což by obnášelo nemalé investice do zateplení a museli by být vytvořeny nové prostory pro parkování služebních vozů. Vzhledem ke stabilnější klientele lze říci, že odběr potravin je stálejší a tudíž logické umístit společnou kuchyň v Martinově Údolí. Nevýhodou tohoto řešení je, že bude docházet k převozu potravin z neinfekční části, infekčního domu, do neinfekční dětské léčebny.

4.3 Dovoz potravin od externího dodavatele

Ideálním externím dodavatelem obou ústavů je liberecká nemocnice, která svoje služby poskytuje na vysoké úrovni. Teoreticky je doprava na vzdálenost 40 km reálná. Samotný stravovací provoz, do kterého liberecký kraj investoval 800 milionů Kč, je naprosto nadstandardní a je pod pečlivým dohledem specialistů. Je naprosto bez problémů zvýšit počet jídel a to jak druhově, tak i co se týče sortimentu specializovaných diet. Jedinou zásadní nevýhodou je výrazné zrušení 19 pracovních míst, v situaci kdy na cvikovsku je 22% lidí bez práce. Dále je třeba, se zabývat otázkou, kolik by stála doprava a transportní obaly.

4.4 Hygienické standardy

Hygienické standardy musí naplno akceptovat dodržení teplotního režimu jednotlivých potravin. Z toho vyplývá i volba přepravních obalů, množství náplně, kvalitativní parametry potravin a celkově správná volba druhů konečných jídel. Protože některá jídla, z důvodu transportu nebude možno připravovat. Jedním ze zásadních problémů jsou například těstoviny, které při převozu tzv. dojdou. Ztratí svůj původní tvar, přespříliš změknou a kvůli páře, která zůstane v termosu dojde ke znehodnocení potraviny. Celková kvalita a teplotní režim by byl dodržen, ale estetická úroveň potraviny bude mizivá. Jsou samozřejmě druhy těstovin, které této destrukci odolávají, leč jsou těžko dostupné a cena je výrazně vyšší.

4.4.1 Převoz jídla z DL do MÚ

Převoz jídla z DL do MÚ je v zásadě bezproblémový, protože bude přivezen z dětské neinfekční části léčebny, do neinfekční části MÚ a posléze do infekčního pavilonu MÚ. Abych blíže vysvětlil tuto situaci z pohledu hygieny, nikdy nesmí nastat situace, že by byla kuchyň infekční. Proto jsou pracovníci kuchyně v MÚ striktně odděleni nejen od pacientů, ale i od zbytkového personálu. Pracovníci kuchyně nepřichází do styku s nádobím, které používali jak pacienti, tak personál. K tomuto hygienickému odloučení slouží prostor servírny, která je spojena s kuchyní pouze nákladním výtahem, který je proveden z nerezavějící oceli s možností použít tzv. vyššího stupně desinfekce. Tento termín znamená, že na desinfekci prostoru jsou používány 4 druhy desinfekčních prostředků, které se každý týden mění tak, aby si bakterie a viry na tyto desinfekce nemohly zvyknout. Tento systém je dlouhodobě ozkoušený a bezproblémově funguje ve všech infekčních pavilonech.

4.4.2 Převoz jídla z MÚ do DL

Převoz jídla z MÚ do DL je po technické stránce naprosto identický. Jediný problém, který shledávám je pouze psychický, spočívá v tom, že by se jídlo přepravovalo z neinfekční kuchyně, ale infekčního domu, do neinfekční části v DL. Neboť při nestálé klientele v DL by ji to mohlo poškodit po stránce obchodní. Z tohoto pohledu lze prakticky říci, že nelze počítat s loajalitou zaměstnanců, protože někdy vědomě či nevědomě, mohou prozradit věci, které jsou po obchodní stránce nežádoucí. Poslední zkušeností tohoto typu je případ, kdy pracovníci vystrašili pacienty tím, že jim řekli, že v pavilonu byla před více než 60 lety márnice. Po technické stránce byly veškeré stopy po márnici a to jak po hygienické tak i technické stránce odstraněny, přesto tato informace působila na klienty velmi negativně.

A i když je riziko přenosu infekčních nemocí velmi malé až mizivé, neboť Kochův bacil, který způsobuje TBC, není přenosný věcmi, ani doteky, pouze z živého člověka na živého a kontaktu mezi dvěma osobami musí být na poměrně krátkou vzdálenost a na dobu delší než 4 hodiny. Tak zákazníkovi tuto informaci vysvětlit nelze, čímž je ohrožen obchodní. Za dobu 100 let

existence ústavů léčících TBC a respirační nemoci se žádný člověk z léčebného personálu nenakazil. Jen z praktického hlediska bych chtěl uvést, že TBC se lze snadněji nakazit například v hostincích, protože vzdálenost pro jeho přenos je optimální a doba styku osob relativně dlouhá. Z tohoto důvodu je potřeba říci, že je důležité si kolegy pečlivě vybírat.

4.4.3 Převoz jídla od externího dodavatele

V tomto směru jsem prověřoval pouze jediný zdroj, a to Libereckou krajskou nemocnici, protože je jediná schopna poskytnout potřebný sortiment, kvalitu, rozsah diet a celkovou úroveň zpracování potravin. Nevýhodami je však relativně dlouhá vzdálenost cca 40 km, a to především z důvodu případných reklamací a jejich náhradního plnění. Náklady na 1 km činí 26,- Kč, v případě, bude-li krajská nemocnice dodávat potraviny přímo až na místo, což představuje 2080,- Kč na 80 Km. Aby se udržela potřebná teplota HACCP, tak by léčebny potřebovaly pořídit kvalitnější přepravní obaly. Posledním problémem je vysoká cena nabízených pokrmů. Cena na dopravu za rok, by přesáhla 2 277 600,- Kč. A to pouze v situaci, kdy by nedocházelo k reklamám, při kterých by se musely potraviny doplňovat, vyměňovat a znovu vracet. Například významným problémem je prostoj dopravního prostředku, který by vznikl, tím že by musel řidič počkat než by se jídlo dalo ze speciálních transportních obalů přímo na talíře pacientů, protože nelze počítat s tím, že by se jídlo vyndalo do jiných obalů bez ztráty potřebné teploty. Toto by se muselo řešit jediné tím, že by se nakoupily 2 sady transportních obalů, které by se pouze s řidičem vyměňovali. Nákup dalších transportních obalů by představoval nemalé navýšení nákladů, to v rozsahu 92 000,- Kč. Tento výpočet vychází z toho, že 1 obal, pro 15 osob stojí 4800,- Kč. Z výše uvedených důvodů je doprava připravených pokrmů poměrně složitá a ekonomicky nevýhodná.

5 Ekonomické zhodnocení jednotlivých variant řešení

Ekonomické zhodnocení by mělo akceptovat nejen cenu zhotoveného jídla, ale i náklady na dopravu a dále i obchodní rizika spojená s důvěrou klientely.

5.1 Výpočet nákladů

5.1.1 Převoz jídla z MÚ do DL

Kuchyň Dětské Léčebny zhotoví ročně jídla v 5 druzích, to znamená snídani, svačina, oběd, odpolední svačina a večeře v celkovém finančním objemu 4 592 618,- Kč. Tento objem jídel by tudíž musel být dovezen z MÚ do DL.

Jídla jsou vyráběna v 6 základních druzích diet.

Náklady na dopravu jsou v současných cenových relacích.

Jídlo bude dopravováno 350 dní, 3x denně. Náklady na dopravu, tam a zpátky je $8 \text{ Km} \times 6 \text{ Kč} = 48,- \text{ Kč}$.

Náklady na dopravu celkem by pak byly $350 \times 3 \times 48 = 50\,400,- \text{ Kč}$ / rok.

Náklady na přepravující osobu, čas na nakládku, vykládku a dopravu tam a zpět odhaduji na 2 hodiny.

Cena 1 hodiny práce řidiče činí 134,- Kč včetně odvodů.

Náklady na řidiče celkem je $350 \times 3 \text{ denně} \times 2 \text{ hodiny} \times 134,- \text{ Kč} = 281\,400,- \text{ Kč}$ / rok.

Náklady na zakoupení vhodného vozidla budou činit 250 000,- Kč. Ideální vůz na krátké vzdálenosti je Dacia s plošinou a benzínovým motorem

předělaným na plyn. Tento vůz by byl vhodný jak z pohledu ekonomického, tak z pohledu ekologického. Pořizovací cena vozu je nízká, kvalita přiměřená, spotřeba při jízdě na plyn optimální. Je nutno pouze zvážit dokoupení krycí plachty při extrémních klimatických podmínkách. Plošinový vůz by byl vhodný proto, že při rozlití potravin by se snadno myl a celkově snadno hygienicky udržoval. Na podlahu plošinového vozu by bylo vhodné vyrobit dřevěný rošt, který by chránil lak proti mechanickému poškození a následně proti korozi.

Náklady na řidiče a dopravu by u této varianty vycházeli na **331 800,- Kč/ rok** a k tomu by vyžadovala jednorázovou investici 250 000,- Kč do vozu Dacia.

5.1.2 Převoz jídla z DL do MÚ

Kuchyň MÚ zhotoví ročně jídla ve 3 druzích, to znamená snídaně, oběd a večeře v celkovém průměrném finančním objemu 4 488 675,- Kč/ rok. Tento objem jídel by tudíž musel být dovezen z DL do MÚ. Zde by byl jediný problém, že za normální situace má kuchyň Dětské léčebny mezi svátky technologickou výlukou.

Jídla jsou vyráběna v 6 základních druzích diet.

Náklady na dopravu jsou v současných cenových relacích:

Jídlo bude dopravováno 365 dní, 3x denně. Náklady na dopravu, tam a zpátky je $8 \text{ Km} \times 6,- \text{ Kč} = 48,- \text{ Kč}$

Náklady na dopravu celkem pak jsou $365 \times 3 \times 48 = 52\,560,- \text{ Kč/ rok}$.

Náklady na přepravující osobu, čas na nakládku, vykládku a dopravu tam a zpět odhaduji na 2 hodiny.

Cena 1 hodiny práce řidiče činí 134,- Kč včetně odvodů.

Náklady na řidiče celkem je $365 \text{ dní} \times 3 \text{ denně} \times 2 \text{ hodiny} \times 134,- \text{ Kč} = 293\,460,- \text{ Kč/ rok}$.

Náklady na zakoupení vhodného vozidla budou stejné jako ve variantě 5.1.1, jedná se o stejný typ vozu.

Náklady na řidiče a dopravu by u této varianty vycházeli na 346 020,- Kč/ rok a vyžadovala by jednorázovou investici 250 000,- Kč na vůz Dacia. Odpisová doba Dacie je 10 let, proto započítávám do přímých nákladů 25 000,- Kč/ rok. Ročně by náklady na dopravu vycházely včetně odpisů na **371 020,- Kč.**

5.1.3 Převoz jídla od externího dodavatele vlastní dopravou LRN Cvikov

Celkově bychom odebírali jídla v ceně 9 081 293,- Kč/ rok.

Náklady na dopravu by pak činily 365dní x 3 denně x 80 Km x 6 Kč = 525 600,- Kč/ rok.

Náklady na přepravující osobu, čas na nakládku, vykládku a dopravu tam a zpět se odhaduji na 3,5 hodiny.

Cena 1 hodiny práce řidiče činí 134,- Kč včetně odvodů.

Náklady na řidiče celkem je 365 dní x 3 denně x 3,5 hodiny x 134 Kč = 513 555,- Kč/ rok.

Náklady na nákup vozidla by byly stejné, což znamená 250 000,- Kč.

Náklady na řidiče a dopravu by u této varianty vycházeli na 1 039 155,- Kč/ rok a vyžadovala by jednorázovou investici 250 000,- Kč na vůz Dacia.

Roční náklady na dopravu včetně odpisů na vůz Dacia by vycházely na **1 064 155,- Kč.**

5.1.4 Převoz jídla od externího dodavatele

Celkově bychom odebíraly jídla v ceně 4 592 618 + 4 488 675 = 9 081 293,- Kč/ rok.

Náklady na dopravu by pak činily 365dní x 3 denně x 80 Km x 26 Kč = 2 277 600,- Kč/ rok.

Náklady na řidiče a dopravu by byly hrazeny společně dopravci a vycházely by na **2 277 600,- Kč/ rok**. Nebyla by však potřeba jednorázová investice na vůz Dacia.

5.1.5 Náklady na zhotovení potravin v MÚ a DL

Tabulka 5.4 ukazuje velikost nákladů na nákup surovin pro jednotlivé druhy potravin.

Tabulka 5.4: Náklady na 1 kus nákup potravin

Náklady na suroviny	snídaně	oběd	večeře	svačiny
MÚ 2011	10,19	24,62	21,01	0
MÚ 2012	10,17	24,85	20,98	0
DL 2011	11,11	21,27	20,03	10,5
DL 2012	13,27	23,86	23,9	12,68

V tabulce 5.5 jsou zobrazeny veškeré náklady (režie) na přípravu jednotlivých druhů potravin.

Tabulka 5.5: Režijní náklad na 1 pokrm

Režijní náklad na 1 pokrm	snídaně	oběd	večeře	svačiny
MÚ 2011	18,6	44,96	38,36	0
MÚ 2012	18,27	44,64	37,69	0
DL 2011	11,11	21,27	20,03	10,5
DL 2012	15,62	28,08	28,13	14,92

Tabulka 5.6 ukazuje aktuální výrobní cenu na 1 pokrm.

Tabulka 5.6: jednotková nákladová cena (součet režie a přímých nákladů na potraviny)

Kompletní cena 1 pokrmu	snídaně	oběd	večeře	svačiny
MÚ 2011	28,79	69,58	59,37	0
MÚ 2012	28,44	69,49	58,67	0
DL 2011	22,22	42,54	40,06	21
DL 2012	28,89	51,94	52,03	27,6

Nárůst meziročních nákladů v letech 2011 a 2012, je z následujících důvodů. Došlo ke změně kalkulačního vzorce, kdy původní náklady na energie byly spočítány kvalifikovaným odhadem, neboť kuchyň není vybavena elektroměrem a v roce 2012 se náklady na energii začaly počítat, rozpočítáním na počet zaměstnanců, nájemníků a pacientů.

Dalším důvodem nárůstu režii je zásadní pokles v počtu pacientů. Z tohoto důvodu bylo celkově vyrobených jídel v roce 2012 výrazně méně.

5.2 Shrnutí

5.2.1 Výroba a doprava jídel z Dětské léčeny do Martinova Údolí

Při výpočtu nákladů na jídlo se vycházelo z jednotkové nákladové ceny.

Při výpočtu odpisů se vycházelo z potřebných investic a odpisové sazby.

Na této tabulce je důležité, že vyšší počet vyrobených jídel, nám lépe rozpouští fixní režijní náklady.

Tab. 5.7: Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku 2011

Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku 2011				
		Počet jídel	náklady na jídlo	náklady
MÚ	snídaně	24 989	22,22	555255,58
	oběd	32 955	42,54	1401905,7
	večeře	24 989	40,06	1001059,34
DL	snídaně	32 293	22,22	717550,46
	oběd	42 739	42,54	1818117,06
	večeře	32 247	40,06	1291814,82
	svačiny	45 548	21	956508
náklady na dopravu z DL do MÚ				346 020
Roční odpisy na nákup vozu a úpravu na plyn				25 000
<u>Náklady celkem</u>				7 767 211

Pro příklad, uvádím hodnoty z roku 2011, pro určení optimální varianty však vycházím z hodnot z roku 2012.

Tab. 5.8: Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku 2012

Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku 2012				
		Počet jídel	náklady na jídlo	náklady
MÚ	snídaně	25 206	28,89	728201,34
	oběd	32 890	51,94	1708306,6
	večeře	25 206	52,03	1311468,2
DL	snídaně	22 833	28,89	659645,37
	oběd	32 174	51,94	1671117,6
	večeře	22 826	52,03	1187636,8
	svačiny	31 868	27,6	879556,8
náklady na dopravu z DL do MÚ				346 020
Roční odpisy na nákup vozu a úpravu na plyn				25 000
Náklady celkem				8 170 933

Výsledkem varianty dopravy pokrmů z DL jsou náklady na výrobu a dopravu jídel v celkové hodnotě **8 170 933,- Kč.**

5.2.2 Výroba a doprava jídel z Martinova Údolí do Dětské léčeny pro rok 2011 a 2012

Tab. 5.9: Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku 2011

Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku 2011				
		Počet jídel	náklady na jídlo	náklady
MÚ	snídaně	24 989	28,79	719433,31
	oběd	32 955	69,58	2293008,9
	večeře	24 989	59,37	1483596,93
DL	snídaně	32 293	28,79	929715,47
	oběd	42 739	69,58	2973779,62
	večeře	32 247	59,37	1914504,39
	svačiny	45 548	21	956508
náklady na dopravu z MÚ do DL				331 800
Roční odpisy na nákup vozu a úpravu na plyn				25 000
Náklady celkem				11 627 347

Tab. 5.10: Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku 2012

Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku 2012				
		Počet jídel	náklady na jídlo	náklady
MÚ	snídaně	25 206	28,44	716858,64
	oběd	32 890	69,49	2285526,1
	večeře	25 206	58,67	1478836,02
DL	snídaně	22 833	28,44	649370,52
	oběd	32 174	69,49	2235771,26
	večeře	22 826	58,67	1339201,42
	svačiny	31 868	27,6	879556,8
náklady na dopravu z MÚ do DL				331 800
Roční odpisy na nákup vozu a úpravu na plyn				25 000
<u>Náklady celkem</u>				9 941 921

Při výpočtu nákladů na jídlo se vycházelo z jednotkové nákladové ceny.

Při výpočtu odpisů se vycházelo z potřebných investic a odpisové sazby.

Výsledkem varianty dopravy pokrmů z MÚ jsou náklady na výrobu a dopravu v celkové hodnotě **9 941 921,- Kč.**

Ze srovnání variant DL a MÚ vychází nejlépe varianta dopravy jídel z Dětské léčebny do ústavu Martinova Údolí. Navýšení počtu potravin by mělo tuto variantu, lepším rozpočítáním režijních nákladů na vyšší počet vyrobených kusů ještě zlevnit.

Navýšením počtu potravin by samozřejmě ovlivnilo jeho jednotkovou cenu.

5.2.3 Výroba jídel externím dodavatelem s vlastní dopravou LRN

Tab. 5.11: Výroba jídel externím dodavatelem s vlastní dopravou LRN

Výroba jídel externím dodavatelem s vlastní dopravou LRN				
		Počet jídel	Náklady na jedno jídlo v Kč	Roční náklady v Kč
MÚ	snídaně	25 864	25	646600
	oběd	32 864	60	1971840
	večeře	25 403	60	1524180
DL	snídaně	32 293	25	807325
	oběd	41 701	60	2502060
	večeře	32 247	60	1934820
				9386825
Náklady na dopravu				513 500
Odpisy na nákup vozidla a úpravu na plyn				50 000
Náklady celkem				9 950 325

Výsledkem varianty dovozu pokrmů externím dodavatelem s vlastní dopravou jsou náklady v celkové hodnotě **9 950 325,- Kč.**

5.2.4 Dovoz a výroba jídel externím dodavatelem

Tab. 5.12: Dovoz a výroba jídel externím dodavatelem

Dovoz a výroba jídel externím dodavatelem				
		Počet jídel	náklady na jídlo v Kč	Roční náklady v Kč
MÚ	snídaně	25 864	25	646600
	oběd	32 864	60	1971840
	večeře	25 403	60	1524180
DL	snídaně	32 293	25	807325
	oběd	41 701	60	2502060
	večeře	32 247	60	1934820
				9386825
Náklady na dopravu				2 277 600
Náklady celkem				11 664 425

Výsledkem této varianty jsou náklady na výrobu a dopravu jídel

v celkové hodnotě **11 664 425,- Kč.**

Poslední varianta by pro léčebnu byla nejpohodlnější bez jakýchkoliv vnějších investic, do svého vybavení či oprav. Bohužel ze všech 4 navrhovaných variant je nejméně výhodná.

5.3 závěrečné doporučení

Tab. 5.13: Porovnání celkových ročních nákladů

	Porovnání ročních nákladů v Kč
výroba a doprava DL	8 170 933
výroba a doprava MÚ	9 941 921
výroba externí dodavatel doprava LRN	9 950 325
výroba a doprava externí dodavatel	11 664 425

V tabulce 5.13 je provedeno kompletní ekonomické shrnutí a vzájemné porovnání všech 4 variant vycházející z dat roku 2012.

Z tohoto shrnutí vyplývá, že i přes nákladné investice na rekonstrukci kuchyňského provozu v DL je přesto tato léčebna výhodnější, neboť svými výhodami, které má předčí veškeré navrhované varianty. Vložené investice se do 4 let vrátí díky úsporám na mzdách a kuchyňské provozy získají větší stabilitu, díky stálejší klientele. Proto z tohoto technického a ekonomického pohledu, jak vyplývá z tabulky 5.13. je jediným správným řešením převést stravovací provoz do prostoru kuchyně Dětské léčebny.

K tomu aby mohla léčebna toto řešení realizovat, musí nejprve provést následující důležité rekonstrukce a investice. V rámci rekonstrukce bude muset být vyměněna závadná elektroinstalace a logicky spolu s tím rozvod teplé a studené vody a kanalizace. Tato rekonstrukce reprezentuje náklady v předpokládaném odhadu **2 150 000,- Kč**. Práce by musely být provedeny v zimních měsících leden-únor, neboť v této době je mezi stavebními firmami veliká poptávka po vnitřních stavebních pracích a z tohoto důvodu pracují firmy pouze za základní režii tak, aby byly především uhrazeny mzdy zaměstnanců. Je důležité upozornit, že v této ceně by museli být vyměněny ještě veškeré obklady a dlažby.

Důležité investice by byly následující: nová digestoř v ceně **170 000,- Kč**, 2 kusy konvektomatů v celkové ceně **440 000,- Kč**, plus doplnění transportních obalů v celkové ceně **160 000,- Kč**. Další důležitou investicí je doplnění a rozšíření skladovacích prostorů na dvojnásobnou kapacitu, toto reprezentuje náklady v ceně **120 000,- Kč**. Poslední potřebnou záležitostí je nákup nového spolehlivého vozu v ceně do **250 000,- Kč**. Optimálním řešením se mi jeví nákup vozu Dacia s odkrytou plošinou a úpravou na plyn.

Celkové náklady na rekonstrukce a investice pro toto řešení převodu kuchyně do DL pak činí **3 290 000,- Kč**.

Návratnost výše uvedené investice lze kalkulovat následujícím způsobem:

Celkově mají obě kuchyně 16 zaměstnanců. Budu-li předpokládat, že bychom měli 4 pracovní síly ušetřit, znamenalo by to v praxi úsporu nákladů za mzdy včetně odvodů **780 000,- Kč** za jeden rok.

Proto je předpokládaná návratnost investice 4 roky a 3 měsíce. Výhodnost celé akce by mělo umocnit i hromadné nakupování u stejných dodavatelů. Návratnost investice do 4 let a 3 měsíců lze považovat za ekonomicky výhodnou, neboť např. investice do výměny oken má běžnou návratnost 15let, proto považuji výsledek této práce za reálný a pro praxi použitelný.

6 Závěr

Práce se zabývala návrhem nové koncepce stravování v kuchyňských provozech v ústavech Dětská léčebna a Martinovo Údolí jakožto Léčeben respiračních nemocí ve Cvikově. Byl proveden celkový rozbor současného stavu a navrženy základní varianty nové koncepce.

Vlastní rozbor se zabýval následujícími částmi:

Obečným popisem současného stavu v LRN.

Analýzou současné koncepce provozu stravovacího zařízení.

Návrhy na řešení nového způsobu stravování.

Ekonomickým zhodnocením jednotlivých variant řešení.

Shrnutím jednotlivých variant.

Z provedené analýzy vyplývají následující návrhy řešení:

Přesunutí kuchyně z MÚ do DL

Přesunutí kuchyně z DL do MÚ

Dovoz potravin od externího dodavatele vlastní dopravou LRN

Dovoz a výroba potravin externím dodavatelem

Jako nejvýhodnější se z ekonomického porovnání jeví varianta přesunu celého výrobního systému do kuchyňského provozu v Dětské léčebně.

Porovnání roků 2011 a 2012 v DL a MÚ je důležité, proto abychom se přesvědčili, že varianta převozu potravin z DL do MÚ je výhodnější. Na tuto výhodnost má, ale zásadní vliv rozpočítání režijních nákladů počtem vyrobených kusů, a proto lze předpokládat, že při snížení současného stavu pracovníků a zachování počtu vyrobených potravin, by se tato výhodnost projevila více.

Z výše uvedených důvodů plánuje vedení společnosti spojení kuchyní, neboť je výhodnější mít využitou kapacitu kuchyně na 100 %, než mít 2 kuchyňské provozy využité na 50%

7 Seznam použité literatury a dalších zdrojů

7.1 Citace

[1] *DL Cvikov* [online] 2010 [cit. 23.5.2013]. dostupné na DL Cvikov: <<http://www.dlcvikov.cz/index.php/historie>>.

[2] *DL Cvikov* [online] 2010 [cit. 23.5.2013]. dostupné na DL Cvikov: <<http://www.dlcvikov.cz/index.php/uvod>>.

[3] Alexandr, Huňát. Systém kritických bodů (HACCP) [online] 18.6.2004 [cit. 23.5.2013]. Dostupné na HACCP_základní_info.pdf: <http://www.szu.cz/cekz/dokumenty/akreditace/HACCP_zakladni_info.pdf>.

[3] Ing. Jiřina, Marková. Výpočet nákladů stravování 2011, – hospodářská činnost Martinovo Údolí. 31.12.2011.

[4] Ing. Jiřina, Marková. Výpočet nákladů stravování 2012, – hospodářská činnost Martinovo Údolí. 1.5.2013.

[5] Ing. Dagmar Slánská. Stanovení nákladů na stravování 1-12 2011, – hospodářská činnost Martinovo Údolí. 23.1.2012.

[6] Ing. Dagmar Slánská. Výpočet nákladů stravování 2012, – hospodářská činnost Dětská léčebna 1.5.2013

7.2 Seznam grafů:

Graf 3.1: Grafické znázornění kusové vytíženosti kuchyně v DL

Graf 3.2: Grafické znázornění kusové vytíženosti kuchyně v MÚ

7.3 Seznam tabulek:

Tabulka 3.1: Kusová vytíženost v kuchyňském provozu v DL [6]

Tabulka 3.2: Kusová vytíženost v kuchyňském provozu v MÚ [4]

Tabulka 3.3: Detailní analýza nákladů v MÚ a DL,
současný stav [3][4][5][6]

Tabulka 5.4: Náklady na 1 kus nákup potravin

Tabulka 5.5: Režijní náklad na 1 pokrm

Tabulka 5.6: jednotková nákladová cena (součet režie a přímých
nákladů na potraviny)

Tabulka 5.7: Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku
2011

Tabulka 5.8: Výroba a doprava jídel z DL do MÚ dle kalkulací z roku
2012

Tabulka 5.9: Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku
2011

Tabulka 5.10: Výroba a doprava jídel z MÚ do DL dle kalkulací z roku
2012

Tabulka 5.11: Výroba jídel externím dodavatelem s vlastní dopravou
LRN

Tabulka 5.12: Dovoz a výroba jídel externím dodavatelem

Tabulka 5.13: Porovnání celkových ročních nákladů